

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 95 (2004)  
**Heft:** 11  
  
**Rubrik:** Flash

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Schweiz nicht mehr unter den ersten 10

Im kürzlich veröffentlichten IMD World Competitiveness Yearbook 2004 ist die Schweiz von Platz 9 auf Platz 14 zurückgefallen. Die Reihe der wettbewerbsfähigsten Länder präsentiert sich nun wie folgt: USA, Singapur, Kanada, Australien, Island, Hongkong, Dänemark, Finnland, Luxemburg, Irland, Schweden, Taiwan, Österreich, Schweiz. Zu denken geben sollten die Ränge der Schweiz in den folgenden Disziplinen: Wachstum (57), Lebenshaltungskosten (56), Trend zur Abwanderung von Dienstleistungen (56), Investitionen im Telecombereich (55), Verslossenheit gegenüber fremden Ideen (55) und relativ teures Management (52). Wo liegt wohl die Schweiz in einem Jahr?

## Eine fünfte Form von Kohlenstoff

Vor über einem Jahrzehnt hat die Entdeckung von Fullerenen und Nanoröhren die Kohlenstoffchemie über die bis dahin bekannten Kohlenstoffvarianten Diamant und Grafit hinaus erweitert. Nun haben Physiker eine weitere Variante entwickelt: einen extrem luftigen Schaum aus Kohlenstoff, der im Unterschied zu Grafit und Diamant ferromagnetisch ist, was ihn für medizinische und elektronische Anwendungen interessant macht.

Ein russisch-australisch-griechisches Forscherteam stellte auf der Jahrestagung der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft in Montreal eine Variante der schwammartigen Struktur vor, die mit einer Dichte von zwei Milligramm pro Kubikzentimeter – also zwei Gramm pro Liter – rekordverdächtig leicht ist. Unmittelbar nach der Herstellung, so die grosse Überraschung, wird der luftige Schaum von einem Permanentmagneten angezogen. Zu Kohlenstoff will dieses Verhalten so gar nicht passen. Zwar verliert sich der Magnetismus bei Raumtemperatur nach wenigen Stunden wieder. Bei sehr tiefen Temperaturen bleibt er aber erhalten, wie die Gruppe bei Untersuchungen über ein Jahr hinweg feststellte.

Zur Herstellung des Schaums setzten die Forscher von der Australian National University in Canberra einen leistungsstarken Speziallaser ein. Unter einer dünnen Argon-Schutzgasatmosphäre feuerten sie mehr als 10 000-mal pro Sekunde auf eine hochreine Kohlenstoffprobe. Ein heisses Plasma entstand, aus dem sich der Nanoschaum bildete. Elektronenmikroskopische Aufnahmen zeigten netzartig verbundene, 6 bis 9 Nanometer grosse Cluster, die ihrerseits aus einem Netzwerk von sattelförmig verbogenen Grafitflächen bestehen.

In weiteren Untersuchungen gingen die Forscher dem beobachteten Ferromagnetismus auf den Grund. Über peinlich genaue Analysen konnten sie Verunreinigungen mit ferromagnetischen

Elementen wie Eisen oder Nickel ausschliessen. Demnach muss der Magnetismus auf die schaumförmige Struktur zurückzuführen sein. Die Forscher vermuten, dass er durch das magnetische Moment von ungepaarten Elektronen verursacht wird, die an den Nahtstellen des Netzwerkes mehr oder weniger lang festgehalten werden.

Interesse erregte in Montreal auch die relativ schmale Bandlücke des Schaums. Sie macht ihn zu einem ferromagnetischen Halbleiter und damit zu einem potenziellen Werkstoff für die so genannte Spin-Elektronik, bei der man neben der Elektronenladung auch den Spin von Elektronen für die Informationsverarbeitung nutzen will. Darüber hinaus könnte dem Material eine Laufbahn in der Magnetresonanztomographie blühen: In Blutgefässe injiziert, könnten feine Körnchen des Schaums als Kontrastmittel dienen und so den Blutfluss in bestimmten Körperregionen abbilden. Dafür müsste allerdings erst die Unschädlichkeit der Nanopartikel unter Beweis gestellt werden. – Quelle: [www.arxiv.org/ftp/cond-mat/papers/0310/0310751.pdf](http://www.arxiv.org/ftp/cond-mat/papers/0310/0310751.pdf)

## Südanflug – Piste 34?

Im Zusammenhang mit den neuen Süd- und Ostanflügen auf den Zürcher Flughafen lesen wir oft von den Pisten 28 (Ostanflug) und 34 (Südanflug). Was steckt hinter diesen Bezeichnungen? Die Erklärung ist ebenso einfach wie logisch.

## Queen Mary 2 mit Bioreaktor

Der französische Spezialist für Membrantrennverfahren Rhodia Orelis ([www.orelis.com](http://www.orelis.com)) hat eine Kompakt-Kläranlage im Laderaum der Queen Mary 2 installiert. Sie wird die tägliche Abwassermenge von 1100 m<sup>3</sup> des weltgrössten Passagierschiffs behandeln. Dank der externen Ultrafiltrationstechnologie (Pleade) wird nach der Behandlung im Membran-Bioreaktor vollkommen sauberes Wasser ins Meer geleitet. Dank der modularen Bauweise eignet sich das System auch für die schwierigen Platzverhältnisse im unteren Schiffsbereich und kann geänderten Anforderungen leicht angepasst werden. Im Gegensatz zu «getauchten» Ultrafiltrations-Membra-

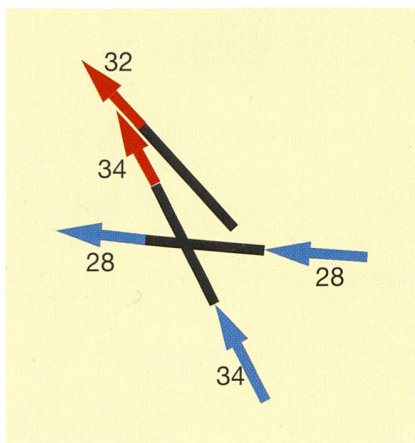
nen können die in externen Kreisläufen angeordneten Membranen visuell kontrolliert werden und sind wie eine Pumpe oder ein Schiffsmotor leicht zugänglich. Die vollautomatisierte Ausführung erlaubt einen kontinuierlichen Betrieb während der gesamten Schiffsreise. Die Anlage kann von der Kapazität her gesehen mit dem Klärwerk einer Stadt von etwa 8000 Einwohnern verglichen werden.

Dank der neuen Technologie kann das Schiff auch in geschützten Gewässern fahren. – Quelle: [presstext.austria](http://presstext.austria)



Das weltgrösste Passagierschiff fährt auch in geschützten Gewässern

Die Pisten werden international nach der 360-Grad-Kompasssteilung benannt, wobei die Gradzahl auf 10 Grad abgerundet und die resultierende Zahl um eine Stelle reduziert wird. Demnach ist Piste 34 eine Start/Lande-Bahn, auf welcher im Winkelbereich von 340 bis 349 Grad – in nördlicher Richtung also – gestartet und gelandet wird. Die Pistenbezeichnung – das ist der Clou der Sache – gilt nur für in Nordrichtung startende oder landende Flugzeuge. Startet oder landet ein Flugzeug auf der gleichen Bahn in entgegengesetzter – in südlicher Richtung also –, dann hat der Pilot die Piste 16 (160 Grad) unter sich nach der Rechnung  $340 - 180 = 160$ . Man beachte, dass der Kompass entgegen der mathematischen Orientierung im Uhrzeigersinn definiert ist. Starts und Landungen in Ost-Richtung werden auf der Piste 10, in West-Richtung (Ostanflug) auf der umgekehrt genutzten Piste 28 abgewickelt.



Grafik aus dem provisorischen Betriebsreglement des Flughafens Zürich

Flughäfen mit zwei parallelen Pisten brauchen zur Bezeichnung ein zusätzliches System. Man setzt dann der Richtungszahl noch ein L (Left) oder ein R (Right) an, wobei L und R sich logischerweise ebenfalls auf die An- oder Abflug-Blickrichtung beziehen. Mit diesen Vorkenntnissen sollte das neue provisorische Betriebsreglement (z.B. auf [www.vfsn.ch](http://www.vfsn.ch)) zu verstehen sein. Denen, die es noch etwas detaillierter wissen wollen, wird die Seite [www.wer-weiss-was.de/faq153.html](http://www.wer-weiss-was.de/faq153.html) empfohlen.

## Wechsel des Markennamens meist ohne Erfolg

Mit der Umbenennung einer etablierten Marke sind Unternehmen in den

meisten Fällen erfolglos. Wie die Studie «Auswirkungen des Markennamenswechsels auf den Markenwert» der Universität Mannheim ([www.uni-mannheim.de](http://www.uni-mannheim.de)) zeigt, sind nur ein Fünftel der Umbenennungen von Marken ein Gewinn für das Unternehmen. Der Rest mindert den Markenwert und kann die mit der Neupositionierung der Marke angestrebten Ziele nicht erreichen.

Nach Aussage der Autoren dieser Studie ist der Wechsel des Markennamens eine erhebliche Bedrohung für den Markenwert eines Produkts. Ein neuer Name komme einer neuen Marke gleich. Die Marke müsse deshalb praktisch von Grund auf neu aufgebaut werden. Positive Assoziationen und garantierte Nutzenversprechen könnten nicht einfach auf den neuen Markennamen übertragen werden.

Trotzdem gibt es Gründe für neue Markennamen, so zum Beispiel neben rechtlichen Fragen (etwa beim Verkauf von Unternehmen) auch die internationale Vereinheitlichung der Markenbezeichnung, von der sich Unternehmen oft massive Kosteneinsparungen versprechen. Diesen Einsparungen stehen aber meist erhöhte Werbeausgaben und einbrechende Umsätze gegenüber. So führt die Studie den Wechsel vom Markennamen Datsun zu Nissan an, der rund 150 Mio. Dollar an Werbekosten verschlungen hat. Als erfolgreiches Beispiel nennt die Studie den Namenswechsel des Schokoriegels Raider zu Twix. – Quelle: Presstext Deutschland, [www.presstext.de](http://www.presstext.de)

## Ozean als natürliches CO<sub>2</sub>-Lager

In den Weltmeeren kann wesentlich mehr CO<sub>2</sub> in die Tiefsee transportiert werden als bisher angenommen. Das berichten Wissenschaftler des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven ([www.awi-bremerhaven.de](http://www.awi-bremerhaven.de)) und des französischen Laboratoire d'Océanographie de Villefranche in der jüngsten Ausgabe der Fachzeitschrift *Nature*.

Die Forscher konnten beweisen, dass die im Wasser gelösten, von Algen produzierten Zuckermoleküle durch ihre Zusammenlagerung Partikel bilden, die eine wesentliche Rolle beim vertikalen Transport organischer Kohlenstoffverbindungen in die Tiefsee spielen.

Bisher waren Experten davon ausgegangen, dass gelöste organische Substanzen nicht zum vertikalen Kohlenstofftransport in die Tiefsee beitragen.



Der Ozean – Lösung des CO<sub>2</sub>-Problems?

In Experimenten, die in elf Kubikmetern grossen Modell-Ökosystemen in einem norwegischen Fjord durchgeführt wurden, konnten die Wissenschaftler den Unterschied zwischen gelösten und partikulären Substanzen genau erforschen. Während gelöste Substanzen mit dem Wasser treiben, sinken Partikel wie etwa Algenmaterial ab und können somit Elemente wie Kohlenstoff von der Wasseroberfläche in die Tiefsee bringen. Der grösste Teil der von Algen produzierten organischen Kohlenstoffverbindungen liegt im Meer jedoch in gelöster Form vor. Spezielle, gelöste Zuckerverbindungen können untereinander zu Partikeln verkleben. Diese Partikel werden im Verlauf von Algenblüten schneller gebildet, als Bakterien den gelösten Zucker zu zersetzen vermögen. Somit können diese Partikel, die reich an Kohlenstoff sind, in den tiefen Ozean absinken. Mittels eines Computermodells vermochten die Wissenschaftler zum ersten Mal, die Dynamik der Partikelbildung aus gelösten Zuckermolekülen zu simulieren.

Die Produktion von Zuckerverbindungen hängt neben der Physiologie und der Artenzusammensetzung der Algen auch von globalen Umweltveränderungen ab. So kann der Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration oder der Eintrag von Nährstoffen in die oberen Wasserschichten vermutlich die Bildung von Zuckern beeinflussen. Das könnte Konsequenzen für die Aufnahme und Speicherung von Kohlendioxid im Ozean haben. – Quelle: Presstext Deutschland, [www.presstext.de](http://www.presstext.de)

### Telefon-Vorwahl 044

Ab sofort erreichen Sie Electro-suisse auch unter der neuen Vorwahl 044

### Indicatif téléphonique 044

Vous pouvez dès maintenant joindre Electrosuisse également sous le nouvel indicatif 044



## Das Wirtschafts-Förderungs-Programm. VW Nutzfahrzeuge.



Mehr fordern, zum Beispiel von seinem Nutzfahrzeug. Legen Sie Wert auf Ausstattung, Motor und Ladekonzept, die Ihre täglichen Bedürfnisse erfüllen. Fordern Sie Qualität, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Performance und Wirtschaftlichkeit, die keine Kompromisse kennt. Diese Werte haben einen Namen, auf den erfolgreiche Unternehmer vertrauen. Danke, dass Sie Ihre anspruchsvollen Ziele zusammen mit einem VW Nutzfahrzeug erreichen.



Nutzfahrzeuge

Bitte senden Sie mir die komplette Dokumentation vom:

- ☐ VW LT  
☐ VW Transporter  
☐ VW Caddy

☐ Ich möchte gerne eine Probefahrt machen.

Firma: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Strasse/ Nr.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

VW Palette bsp

Coupon einsenden an: AMAG Automobil- und Motoren AG, Vertrieb VW Nutzfahrzeuge, Aarauerstrasse 20, 5116 Schinznach-Bad.